

最近一直在做收集论文的工作，在写上次那篇论文时收集了不少关于 web 方面的可视化与搜索相关论文，而最近收集的是数据库与可视化相关的论文。

在 web 方面的可视化搜索主要是增强 web 搜索，方便用户从大量搜索结果中快速发现感兴趣的信息。一些研究人员认为，此方向应该是搜索引擎下一个研究热点，目前的搜索引擎只是尽可能地为用户罗列信息，而下一步应该是能够为用户直接提供**知识**，特别是个性化地显示用户可能感兴趣的内容。

数据库可视化查询之所以出现，主要原因是由于数据库的查询不是很方便，不利于普通用户寻找数据。对于分析师而言，掌握类似于 SQL 这样的语言并不容易，于是研究人员就想通过可视化的方式，让分析师交互式选择感兴趣的内容，并将结果图形化呈现。经过多年发展，Tableau 终于崭露头角，成为目前最成功的可视化商业智能分析软件。

然而仔细分析具体的可视化搜索技术发现，数据规模是影响技术发展的重要原因。在数据量较少的情况下，所有数据都可以在一个视图中呈现，人们想着如何设计更美观的图形表示这些数据。然而随着数据量的增加，数据不得不以**层次结构**表示，于是可视化也需要多尺度表示。为了便于分析，结构化数据还被表示为 Data Cube，在不同规模的数据集下，产生了不同的数据抽象方法。少量数据可以直接映射，如 Excel 表示，中等规模可以利用数据库查询，如 Tableau 中使用 VizQL，大规模则需要分而治之，利用分布式系统实现数据抽象。

可视化搜索目标是从数据中寻找特征加以图形化表示，使得用户快速发现不寻常的模式，提高检索或分析效率，这种搜索可以称为**探索式可视化搜索**。